



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10285664 A**

(43) Date of publication of application: 23 . 10 . 98

(51) Int. Cl. **H04Q 9/00**
H04Q 9/00
H04Q 9/00
H04L 12/40

(21) Application number: **09104009**

(71) Applicant: **KENWOOD CORP**

(22) Date of filing: 08 . 04 . 97

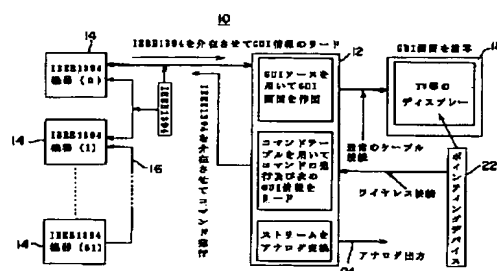
(72) Inventor: **WADA SADAMITSU**

(54) AV SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To centrally control a device added newly intensively without hindrance by allowing a central controller to provide an output of a command down-loaded from a device so as to control the device.

SOLUTION: A central controller 12 down-loads a command from an AV device 14 when control of the AV device 14 is required and overwrites the command to a command read/write memory. Furthermore, the controller 12 down-loads icon and GUI sources used for display for the user for its selection of processing from the AV device 14 storing the sources via a data transmission line 16. Thus, the controller 12 controls all AV devices 14 without storing commands of them in the memory and displays the icon and GUI relating to an AV device added newly even without storing the icon and GUI sources relating to the AV device 14 added newly.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

特開平10-285664

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00 3 0 1 E
	3 2 1	3 2 1 A
	3 6 1	3 6 1
H 0 4 L 12/40		H 0 4 L 11/00 3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-104009

(22)出願日 平成9年(1997)4月8日

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 和田 貞光

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

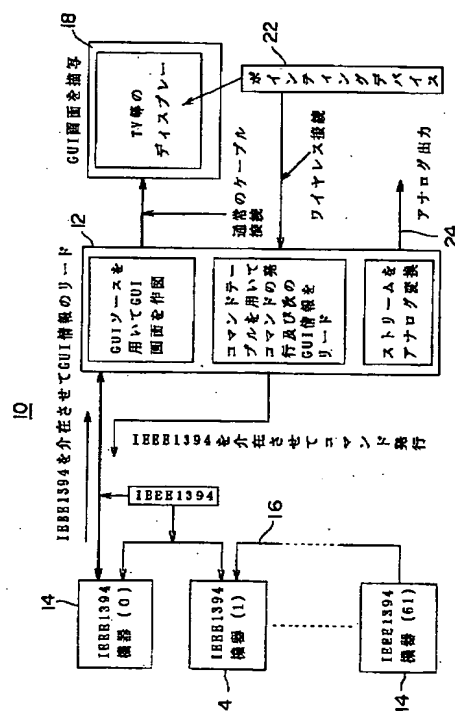
(74)代理人 弁理士 石山 博 (外1名)

(54)【発明の名称】 AVシステム

(57)【要約】

【課題】 集中制御器12がAV用機器14を集中制御するAVシステム10において、集中制御器12が、AVシステム10へ新たに組み込まれるAV用機器14の制御プログラムを装備していなくても、集中制御を支障なく実行できるようにする。

【解決手段】 集中制御器12及びAV用機器14はIEEE1394バス16を介してシリアルに接続される。各AV用機器14は制御プログラムを内蔵し、集中制御器12は、AV用機器14からコマンドをダウンロードして、その制御プログラムに基づいてAV用機器14を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) AV用機器(14)を適宜接続、切り離し自在でありトポロジーを自動設定できかつAVデータ及び制御データの伝送に共用されるデータ伝送路(16)、(b)機器自身を制御するためのコマンドを内蔵し前記データ伝送路(16)に接続されるAV用機器(14)、及び(c)前記データ伝送路(16)を介して前記AV用機器(14)からコマンドをダウンロードするとともにそのコマンドを、前記データ伝送路(16)を介して前記AV用機器(14)へ出力して前記AV用機器(14)を制御する集中制御装置(12)、を有していることを特徴とするAVシステム。

【請求項2】 前記データ伝送路(16)はIEEE1394に準拠したデータ伝送路であることを特徴とする請求項1記載のAVシステム。

【請求項3】 前記集中制御装置(12)は、前記AV用機器(14)の制御の必要のときに、そのAV用機器(14)からコマンドをダウンロードして、コマンド用読み書き自在メモリに上書きすることを特徴とする請求項1又は2記載のAVシステム。

【請求項4】 前記AV用機器(14)はアイコンソース及びGUIソースを内蔵し、前記集中制御装置(12)は、ユーザが処理を選択する時のユーザへの表示に使用するためのアイコンソース及びGUIソースをそのAV用機器(14)から前記データ伝送路(16)を介してダウンロードすることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のAVシステム。

【請求項5】 前記集中制御装置(12)との間でデータを送受してユーザが処理を選択するワイヤレス操作器(26)を有していることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のAVシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数のAV(オーディオ・ビデオ)用機器を所定の集中制御装置により制御するAVシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】AVシステムにおいて、CDプレーヤ等の複数のAV用機器がアンプにAVケーブルで接続され、例えば、CDの音楽をカセットテープにダビングする場合、ユーザは、アンプ、CDプレーヤ、及びカセットテープレコーダをオンにし、CDプレーヤのプレイスイッチ及びカセットテープレコーダの録音スイッチを操作している。この場合、ユーザは、各AV用機器の所で操作を行う必要があり、操作が繁雑になる。

【0003】これに対して、例えば、アンプを核にして、各AV用機器とアンプとを、AVケーブルで接続するとともに、制御ラインで繋ぎ、すべての操作をアンプの所から行える(集中制御)ようにしたAVシステムがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】AVシステムの従来の集中制御の問題点は次のとおりである。

(a)集中制御装置は、AV用機器の制御プログラムをROMに予め装備している必要があり、制御プログラムを装備していない制御プログラムを後で追加することができない。

(b)集中制御装置がAVシステムの全部のAV用機器の制御プログラムを装備することになるので、集中制御装置における制御プログラムのメモリ量が増大する。

【0005】この発明の目的は、上述の問題点を克服したAVシステムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明のAVシステム(10)は次の(a)～(c)を有している。

(a)AV用機器(14)を適宜接続、切り離し自在でありトポロジーを自動設定できかつAVデータ及び制御データの伝送に共用されるデータ伝送路(16)

(b)機器自身を制御するためのコマンドを内蔵しデータ伝送路(16)に接続されるAV用機器(14)

(c)データ伝送路(16)を介してAV用機器(14)からコマンドをダウンロードするとともにそのコマンドを、データ伝送路(16)を介してAV用機器(14)へ出力してAV用機器(14)を制御する集中制御装置(12)

【0007】AVデータは、オーディオデータ及び/又はビデオデータを意味する。すなわち、AVデータは、オーディオデータのみ又はビデオデータのみを意味する場合もあるし、両データを意味する場合もある。

【0008】各AV用機器(14)は、それを制御するためのコマンドを内蔵しており、データ伝送路(16)に適宜接続、切り離し自在である。データ伝送路(16)に接続されているAV用機器(14)はトポロジーの自動設定により検出され、集中制御装置(12)は、データ伝送路(16)に接続されている各AV用機器(14)のコマンドを、データ伝送路(16)を介してダウンロードするとともに、そのコマンドを、データ伝送路(16)を介してAV用機器(14)に発行し、AV用機器(14)を制御できる。このように、集中制御装置(12)は、新たに追加されるAV用機器(14)の制御プログラムを予め装備していなくても、その追加されるAV用機器(14)を支障なく集中制御することができる。また、各AV用機器(14)のコマンドは、AV用機器(14)間で互換性がなくてもよい。

【0009】この発明の他のAVシステム(10)によれば、さらに、データ伝送路(16)はIEEE1394に準拠したデータ伝送路である。

【0010】IEEE1394に準拠したデータ伝送路(16)は、(a)AV用機器(14)を適宜接続、切り離し自在であること、(b)トポロジーを自動設定できること、及び(c)AVデータ及び制御データの伝送に共用できることの全部の条件を具備する。

【0011】この発明の他のAVシステム(10)によれば、さらに、集中制御装置(12)は、AV用機器(14)の制御の必要のときに、そのAV用機器(14)からコマンドをダウンロードして、コマンド用読み書き自在メモリに上書きする。

【0012】集中制御装置(12)は、全部のAV用機器(14)のコマンドをメモリに一度に装備しておく必要がなく、処理の都度、その処理に関わるAV用機器(14)のコマンドをダウンロードし、メモリに上書きして、メモリの容量を低減できる。

【0013】この発明の他のAVシステム(10)によれば、さらに、AV用機器(14)はアイコンソース及びGUIソースを内蔵し、集中制御装置(12)は、ユーザが処理を選択する時のユーザへの表示に使用するためのアイコンソース及びGUIソースをそのAV用機器(14)からデータ伝送路(16)を介してダウンロードする。

【0014】ユーザが集中制御装置(12)において処理を選択するとき、GUI (graphical user interface) が望まれる。各AV用機器(14)は、そのAV用機器(14)自体やそのAV用機器(14)の処理(例：カセットテープレコーダの場合、再生、停止、早送り等)を表わすアイコンや図形等で示すアイコンソース及びGUIソースを内蔵し、そのアイコンソース及びGUIソースが、集中制御装置(12)へダウンロードされて、ユーザが処理を選択する時のユーザへの表示に使用される。これにより、集中制御装置(12)は、新しく追加されるAV用機器(14)に関わるアイコンソース及びGUIソースを予め装備していなくても、そのAV用機器(14)に関わるアイコン及びGUIの表示を支障なく行うことができる。

【0015】この発明の他のAVシステム(10)は、さらに、集中制御装置(12)との間でデータを送受してユーザが処理を選択するワイヤレス操作器(26)を有している。

【0016】ユーザは、集中制御装置(12)の所へ一々出向くことなく、ワイヤレス操作器(26)を介して処理を指示できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1はユーザがポインティングデバイス22により処理を指示するAVシステム10の構成図である。集中制御装置12と複数個のAV用機器14とはIEEE1394バス16を介してシリアル接続されている。IEEE1394バス16では、接続機器の個数が最大63までとなっており、集中制御装置12が1個のノード番号を取るので、AV用機器14の接続個数は最大62となる。モニタ18は、通常のケーブル20を介して集中制御装置12からデータを受ける。ポインティングデバイス22は、ユーザにより操作され、パソコンのポインティングデバイスに相当し、モニタ18の画面のカーソルの移動及びクリック等のための操作ボタン等を有し、ワイヤレ

スで集中制御装置12へ接続されている。ポインティングデバイス22におけるユーザの操作は集中制御装置12へ送られる。集中制御装置12は、IEEE1394バス16を介して入力されたAV信号のデータストリームをアナログAV信号に変換して、ケーブル24を介して例えばアンプ付きスピーカ等に出力可能になっている。スピーカが、IEEE1394インターフェースを装備している場合は、AV用機器14として、IEEE1394バス16に直接接続されて、集中制御装置12や他のAV用機器14からAV信号の packets データを直接受けることができる。

【0018】図2はユーザがワイヤレス液晶リモコン26により処理を指示するAVシステム10の構成図である。図1との相違点についてのみ説明する。ワイヤレス液晶リモコン26はワイヤレスで集中制御装置12へ接続されており、集中制御装置12及びワイヤレス液晶リモコン26間でデータが送受される。

【0019】図3はワイヤレス液晶リモコン26のブロック図である。集中制御装置12からのデータは、送信・受信機28に入力され、描写仮想装置30を介して表示器32に表示される。入力装置34は、タッチパネルの場合は、表示器32を兼ね、ユーザの指のタッチ個所に関わるアナログ信号が、AD変換器36へ送られて、デジタル信号へ変換され、さらに、入力位置変換器38、及び送信・受信機28へ送られて、送信・受信機28から集中制御装置12へ送られる。

【0020】図4は仮想表示範囲40と表示器32の実際表示画面42との関係を示している。仮想表示範囲40はX軸及びY軸方向へ所定の長さをも有し、仮想表示範囲40の内の所定の長方形範囲が実際表示画面42として表示器32に表示される。実際表示画面42は仮想表示範囲40の範囲内で移動自在である。

【0021】図5はIEEE1394のアドレッシングを示している。アドレスは64ビット長であり、最初の10ビットはバス番号、次の6ビットはノード番号、下位の48ビットは各ノードが自由に使用できる空間となっている。

【0022】図6は各集中制御装置12における下位48ビットアドレス空間を示している。このアドレス空間は各AV用機器14が、ユーザがそのAV用機器14に係る処理を選択するときのためのアイコン、GUI、コマンドに係る情報を記録している。アドレスは16進12桁で表され、図6のように各アドレスに各データが記録されている。各AV用機器14は、コマンドを個別に定義するので、コマンドについて他のAV用機器14と互換性を有する必要はない。

【0023】図7及び図8はワイヤレス液晶リモコン26における表示及びユーザの操作に対するフローチャートを示す。図7において、パスイニシャライズ(S50)は、集中制御装置12及びAV用機器14の電源がオンになったとき、新しいノードが追加

されたとき、及びノードが削除されたとき、自動的に行われ、トポロジーが自動設定される。IEEE1394バス16に接続されている全部のAV用機器14のアイコンを集中制御器12に登録するまで(S52)、各AV用機器14(ノード)からアイコンのソースを、IEEE1394バス16を介してリード(=ダウンロード)し、それをアイコンソースデータとGUIソースアドレスデータとに分離し、(S56)、集中制御器12のアイコンテーブル(図10)に登録し(S58)、アイコンのソースデータをワイヤレス液晶リモコン26へ送る(S60)。ワイヤレス液晶リモコン26では、送られて来たアイコンのソースデータに基づいてアイコンを作図する(S62)。

【0024】図8において、ユーザが手操作入力(S66)によりワイヤレス液晶リモコン26上のアイコンの位置を修正すると(S64)、その修正に基づいて集中制御器12のアイコンテーブル(図10のノードのアイコン位置X、Y)が修正される(S68)。S70で、ユーザからの入力の有無が調べられ、ユーザが手操作入力を行うと(S72)、S74でその操作入力アイコンの要求かGUIの要求か調べ、GUIの要求であれば、S76で、手操作入力の入力位置情報からGUIテーブル(図12)を参照して、コマンドを発行する(IEEE1394バス16を介して対象のAV用機器14へコマンドを送る)とともに、次のGUIソースアドレスを決定し、AV用機器14からGUIソースをリード(ダウンロード)する。S78では、ダウンロードしたGUIソースをGUIソースデータとGUIソースアドレスデータとに分離し、S80で、GUIテーブルを作成・修正し、S82で、GUIのソースデータを集中制御器12からワイヤレス液晶リモコン26に転送し、S84で、ワイヤレス液晶リモコン26においてGUIを作図する。

【0025】図9は集中制御器12におけるアイコンテーブルのアドレスを示している。図10は図9の各アドレスの内容を示している。図11は図10の各内容と実際表示画面42上のアイコン44及びアイコン空間との関係を示している。アイコンテーブルには、各ノード、すなわち集中制御器12及びAV用機器14のアイコンがワイヤレス液晶リモコン26の仮想表示範囲40に配置されるときX座標及びY座標、アイコン44に対応したコマンドのアドレス、及び各アイコン44のソースの格納アドレスが記録されている。

【0026】図12は集中制御器12におけるGUIコマンドテーブルの内容を示している。GUIコマンドテーブルは、GUI画面における各GUIコマンドのX座標及びY座標、及び各GUIコマンドのアドレスを記録している。図12のコマンド群と図13のコマンド群とは同じものを指している。

【0027】図13はアイコン画面及びGUI画面とデータとの関係を示している。このAVシステム10はポッ

ブアップ形式でコマンドを選択するようになっており、コマンド選択画面は、最初、アイコン画面から始まり、各GUI画面でサブメニュー又はコマンドを選択して、コマンドに達するまで、順次、深層のGUI画面へ移行するようになっている(パソコンOSのWindowsのコマンド選択方式と同じ)。アイコン画面では、アイコンテーブルよりアイコンソース及びコマンドを参照して、アイコン画面上のアイコンの作図を行うとともに、アイコンを選択されたときに実行するコマンドに備える。同様に、GUI画面では、GUIアイコンテーブルよりコマンド群(複数のコマンドのまとまり)を参照して、GUI画面上のGUIの作図を行うとともに、コマンドメニューを選択されたときに実行するコマンドに備える。

【0028】図14~図21は集中制御器12及びワイヤレス液晶リモコン26内の処理並びに両者間の処理のフローチャートの分割図である。境界線90に対して左側及び右側がそれぞれワイヤレス液晶リモコン26内及び集中制御器12内の処理となっている。図14において、イニシャライズされると(S92)、S94で、トポロジーマップから接続されているノード数を調べ、S96で、集中制御器12(このフローチャートでは、集中制御器12をAV Masterと呼んでいる。)が各ノード番号と各ノードの*iconアドレス(*は、メモリの内容でなく、メモリのアドレスを意味するものとする。)から各々のアイコンソースとアイコンコマンドテーブル(図6では、アイコンコマンドテーブルは図示を省略されている。)をリード(ダウンロード)し、S98で、それを集中制御器12のアイコン空間(図11の右の一列表)に記憶する。S100では、アイコンテーブルの記憶アイコンソースをワイヤレス液晶リモコン26へ送る。

【0029】図16において、ワイヤレス液晶リモコン26における手操作入力に対処するため、集中制御器12からのアイコンソースに基づいて、ワイヤレス液晶リモコン26の表示器32にアイコンを表示する処理を行う。S116で、新規のアイコンを作図し、S120で、ユーザによりアイコン作図位置が適宜変更され、S118で、最終的なアイコン作図位置が集中制御器12に転送される。S112で、ユーザが所定のアイコンを選択すると、S124で、その入力位置情報X、Yが集中制御器12に転送される。

【0030】図15において、S126では、ワイヤレス液晶リモコン26のS118から転送されて来るアイコン作図位置に基づいてアイコンテーブル(図10)のアイコン位置X、Yを更新する。また、S128では、ワイヤレス液晶リモコン26のS124から送られて来る入力位置情報X、Yを操作入力レジスタに記録する。S102では、S128の操作入力レジスタが更新されたかを判定し、更新されていれば、S104で、アイコンテーブル(図10)のアイコン位置X、Yに基づいて、ユ

ユーザが選択したアイコン、すなわちノード（指示ノード。≡指示AV用機器14）がどれかを判定する。その指示ノードのコマンドテーブルのコマンドに出力命令があれば（S106）、指示ノードに命令を出力し（S108）、その指示ノードのコマンドテーブルのコマンドにGUIリード命令があれば（S110）、図14のS130へ進む。

【0031】図17において、S130で、指示ノードから図6のアイコンソースとアイコンコマンド（図6ではアイコンコマンドが省略されている。）の終了アドレスの次のアドレス（*GUI_1_GUI）をリード（ダウンロード）して、GUI（1）のGUIソースの大きさ（GUI_1_S_Length）を知る。S132で、*GUI_1_GUI++（++は1を足すことを意味する。また、図6において、N ByteのNは1に設定する。）からGUI_1_S_Length長、すなわちGUI（1）をリード（ダウンロード）する。S134で、GUI（1）を表示器32に転送する。S136で、GUI_1_S_Lengthと*GUI_1_GUIと2との和を求め、その数に等しいアドレス：*GUI_C_Table、すなわちGUI（1）のコマンドテーブル長を表わすGUI_C_Table値をリードする。なお、S146では、S144（図18において後述）においてワイヤレス液晶リモコン26から集中制御器12へ転送されて来たユーザの操作入力位置情報を操作入力レジスタに記録する。

【0032】図18において、表示器32におけるユーザの手操作入力では、S140で、前述のS134において集中制御器12からワイヤレス液晶リモコン26へ転送したGUI（1）のGUIソースに基づいて、アイコン画面をGUI画面に切替えて、GUI（1）を描写する。S142では、GUI（1）のGUI画面に対してユーザが所定の操作入力を行うと、S144で、その入力位置情報X、Yがワイヤレス液晶リモコン26から集中制御器12へ転送される。

【0033】図19において、S148では、S136においてリードしたGUI_C_Table値だけアドレス：*GUI_C_Table++（++は1を足すことを意味する。すなわち、GUI_C_Table値の入っていたアドレスの次のアドレス）からリード（ダウンロード）し、S150で、それを集中制御器12のGUIコマンドテーブル空間（図13のコマンドテーブル及びコマンド群のメモリ空間）に記憶する。S152では、前述のS146において操作入力レジスタに新しい入力位置情報が記録されていれば、操作入力レジスタが更新されたとして、S154において、GUIコマンドテーブルの入力位置と一致するかを調べ、不一致の場合は、S156において、操作入力レジスタをクリアし、一致の場合は、コマンドが指定されたので、図20のS158へ進む。

【0034】図20において、S158では、ユーザにより指定された入力に対応した出力命令を実施する。この命令は、これに関わるノード、すなわちAV用機器14へIEEE1394バス16を介して出力される。S160で次のGUI画面を表示する必要があるか否かを判定し、必要があれば、S162で、GUIコマンドテーブル（図12）に記述されているGUI_C_Tableと*GUI_C_Tableからのオフセット値を元に次のGUIソースのアドレスを計算し、そのアドレスのGUIソースをリード（ダウンロード）する。S164では、リードしたGUIソースをワイヤレス液晶リモコン26に転送し、S166では、GUIコマンドテーブルをリード（ダウンロード）する。

【0035】図21において、S168では、S166でリードしたGUIコマンドテーブルを集中制御器12のGUIコマンドテーブル空間に記憶する。S170及びS172は前述のS152及びS154と同様に処理を行い、一致していれば、S158へ戻り、最初のアイコン画面に戻る指示であれば、S100へ戻る。

【図面の簡単な説明】

【図1】ユーザがポインティングデバイスにより処理を指示するAVシステムの構成図である。

【図2】ユーザがワイヤレス液晶リモコンにより処理を指示するAVシステムの構成図である。

【図3】ワイヤレス液晶リモコンのブロック図である。

【図4】仮想表示範囲と表示器の実際表示画面との関係を示す図である。

【図5】IEEE1394のアドレッシングを示す図である。

【図6】各集中制御器における下位48ビットアドレス空間を示す図である。

【図7】ワイヤレス液晶リモコンにおける表示及びユーザの操作に対するフローチャートを上下に分割した上部分図である。

【図8】ワイヤレス液晶リモコンにおける表示及びユーザの操作に対するフローチャートを上下に分割した下部分図である。

【図9】集中制御器におけるアイコンテーブルのアドレスを示す図である。

【図10】図9の各アドレスの内容を示す図である。

【図11】図10の各内容と実際表示画面上のアイコン及びアイコン空間との関係を示す図である。

【図12】集中制御器におけるGUIコマンドテーブルの内容を示す図である。

【図13】アイコン画面及びGUI画面とデータとの関係を示す図である。

【図14】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図15】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の

処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図16】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図17】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図18】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図19】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

分図である。

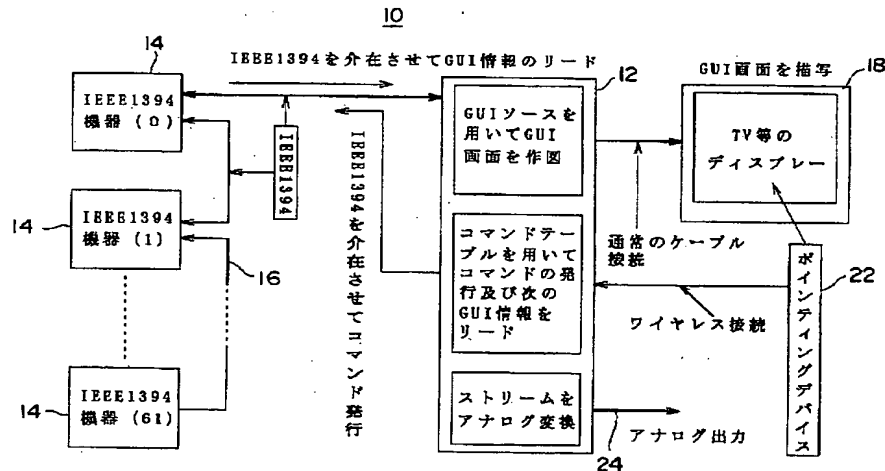
【図20】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

【図21】集中制御器及びワイヤレス液晶リモコン内の処理並びに両者間の処理のフローチャートを分割した部分図である。

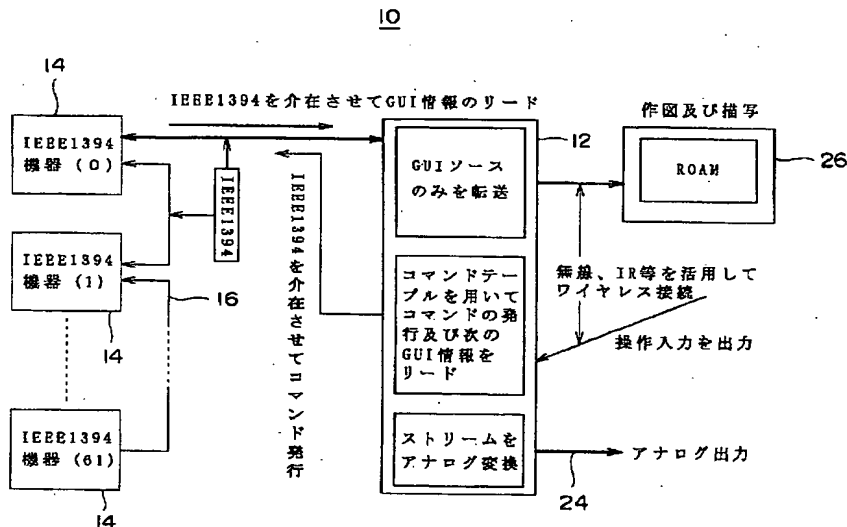
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------------|
| 10 | AVシステム |
| 12 | 集中制御器 |
| 14 | AV用機器 |
| 16 | IEEE1394バス（データ伝送路） |
| 26 | ワイヤレス液晶リモコン（ワイヤレス操作器） |

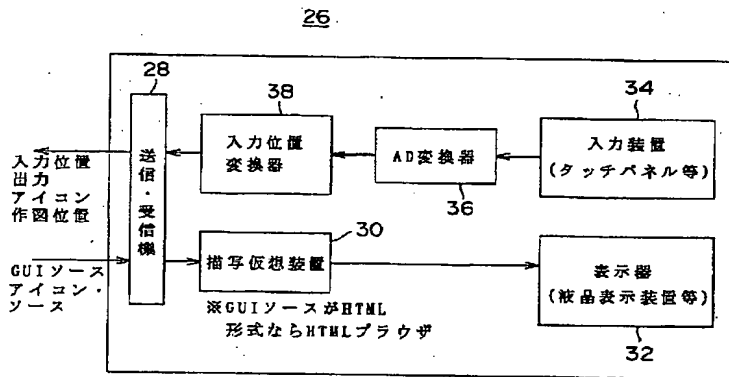
【図1】



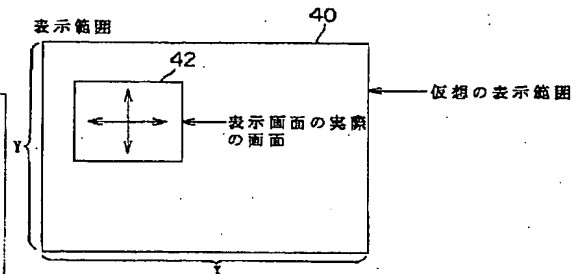
【図2】



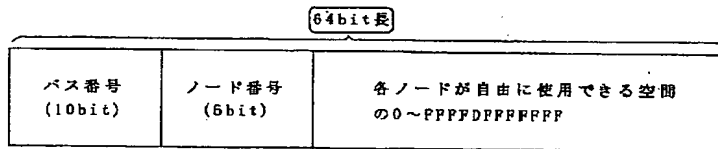
【図3】



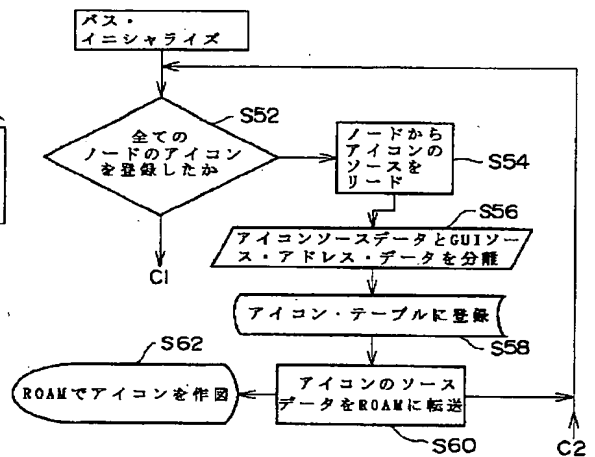
【図4】



【図5】



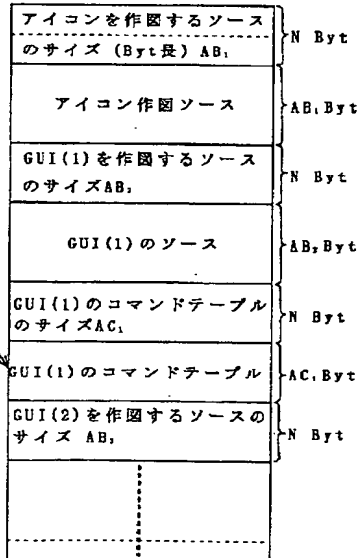
【図7】



【図6】

各IEEE1394機器のアドレス空間(下位48Bit)

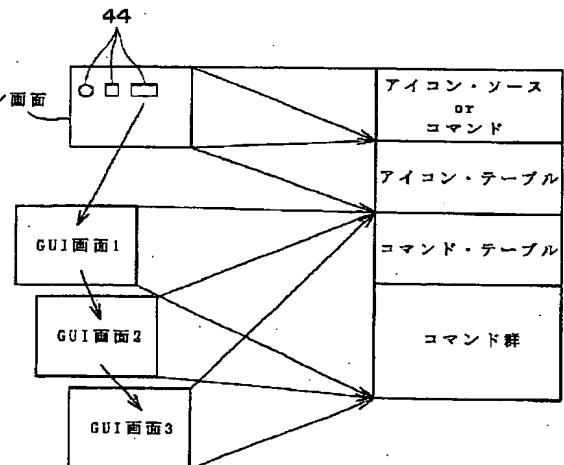
000000000000



自分自身に必要なコマンドを個別に定義するので機器間のコマンド互換は必要ない。

GUI画面の中には必要に応じてヘルプ画面を含む事もある。

【図13】




```

    graph TD
      S66[S66: 手操作入力] --> S64{S64: ROAM上のアイコン位置修正されたか}
      S64 --> S68[S68: アイコン・テーブルを修正]
      S68 --> C2((C2))
      S64 --> S70{S70: 入力の有無}
      S70 --> S72[S72: 手操作入力]
      S72 --> S70
      S70 --> S74{S74: アイコン要求}
      S74 --> S76[S76: 入力位置情報とGUIテーブルを照合してコマンド発行及び次のGUIソースアドレスを決定しGUIソースをリードする。]
      S76 --> S78[S78: GUIソース・データとGUIソース・アドレス・データを分離]
      S78 --> S80[S80: GUIテーブルの作成・修正]
      S80 --> S82[S82: GUIのソースデータをROAMに転送]
      S82 --> S84[S84: ROAM上でGUIを作成]
      S84 --> S70
  
```

FIG. 10 is a flowchart illustrating the GUI processing procedure. The process begins with a start point (implied) leading to step S66, "手操作入力" (Manual operation input). This leads to decision S64, "ROAM上のアイコン位置修正されたか" (Whether the icon position on ROAM was corrected). If "Yes", it proceeds to step S68, "アイコン・テーブルを修正" (Correct the icon table), which then leads to output C2. If "No", it proceeds to decision S70, "入力の有無" (Whether there is input). If "Yes", it proceeds to step S72, "手操作入力" (Manual operation input), which loops back to S70. If "No", it proceeds to decision S74, "アイコン要求" (Icon request). If "Yes", it proceeds to step S76, "入力位置情報とGUIテーブルを照合してコマンド発行及び次のGUIソースアドレスを決定しGUIソースをリードする。" (Check input position information and GUI table to issue commands and determine the next GUI source address, then load GUI source). This leads to step S78, "GUIソース・データとGUIソース・アドレス・データを分離" (Separate GUI source data and GUI source address data), then to step S80, "GUIテーブルの作成・修正" (Create/modify GUI table), then to step S82, "GUIのソースデータをROAMに転送" (Transfer GUI source data to ROAM), then to step S84, "ROAM上でGUIを作成" (Create GUI on ROAM), which loops back to S70. If "No" at S74, it also loops back to S70.

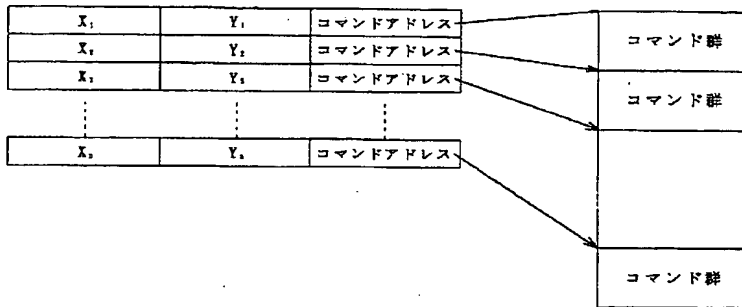
[illegible]

The diagram shows a 'ROAM 画面' (ROAM screen) with a grid of icons. A specific icon is highlighted with a circle and labeled 'アイコン' (Icon). This icon is connected by lines to a list of commands on the right, labeled 'アイコン0に対応したコマンド' (Commands corresponding to Icon 0). The list includes 'アイコン0のソース' (Source of Icon 0). The ROAM screen is also labeled with '42', '44', and '26'.

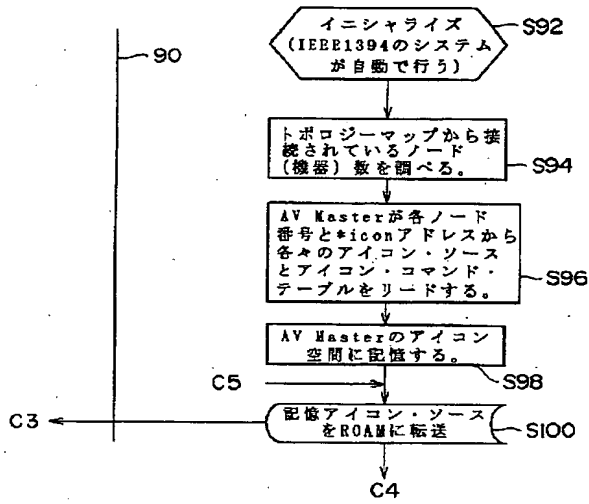
【図9】

Icon table					
Icon_table+1	Icon_table+1+N	Icon_table+1+2N	Icon_table+1+3N		
Icon_table+2	Icon_table+2+N	Icon_table+2+2N	Icon_table+2+3N		
Icon_table+3	Icon_table+3+N	Icon_table+3+2N	Icon_table+3+3N		
Icon_table+4	Icon_table+4+N	Icon_table+4+2N	Icon_table+4+3N		
Icon_table+5	Icon_table+5+N	Icon_table+5+2N	Icon_table+5+3N		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Icon_table+N	Icon_table+N+N	Icon_table+N+2N	Icon_table+N+3N		

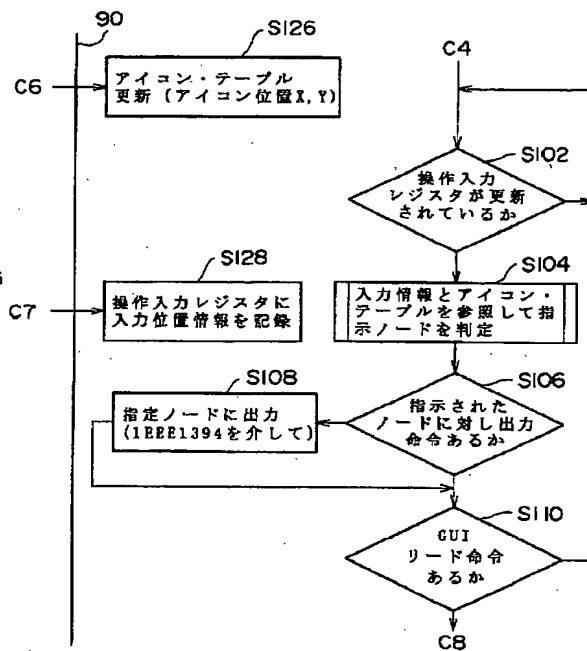
【図12】



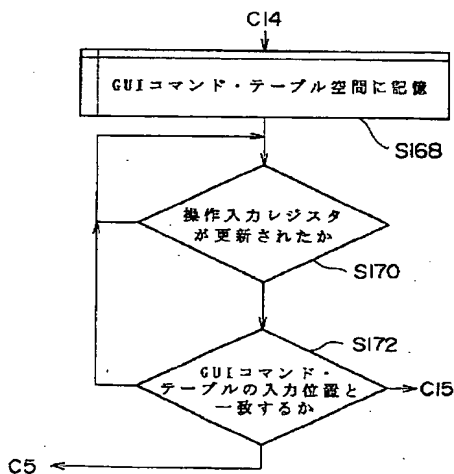
【図14】



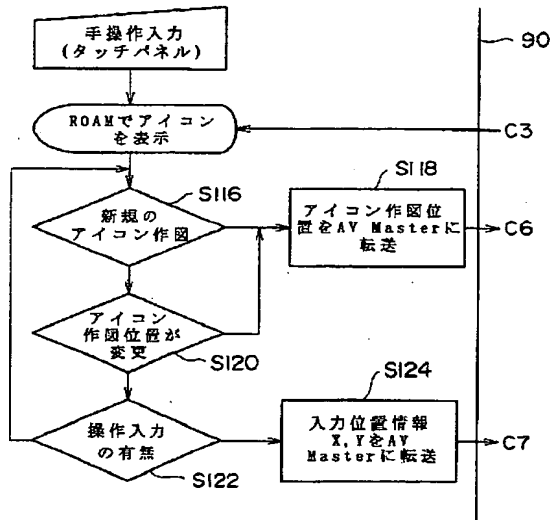
【図15】



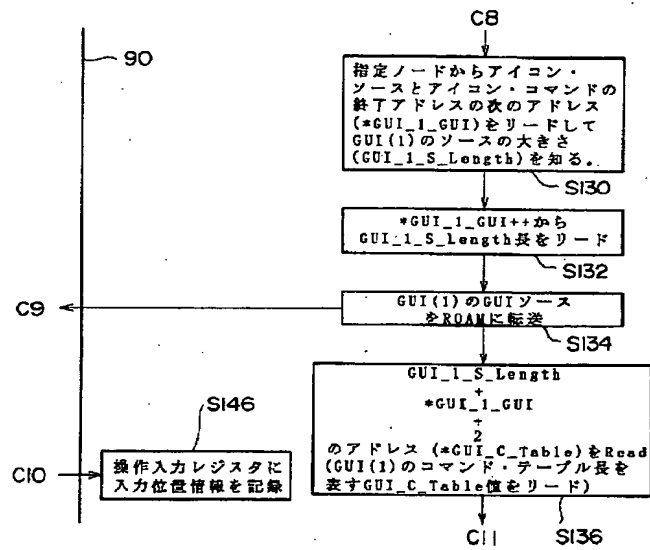
【図21】



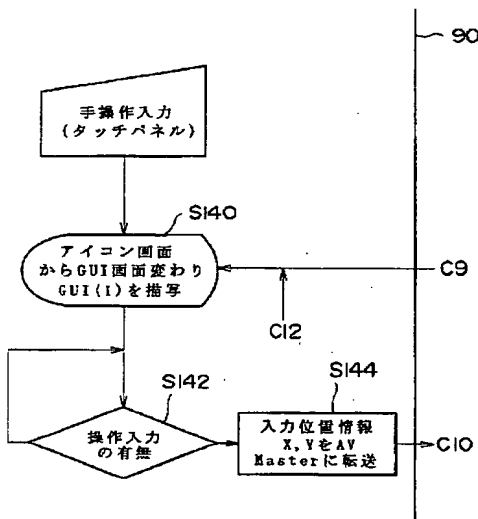
【図16】



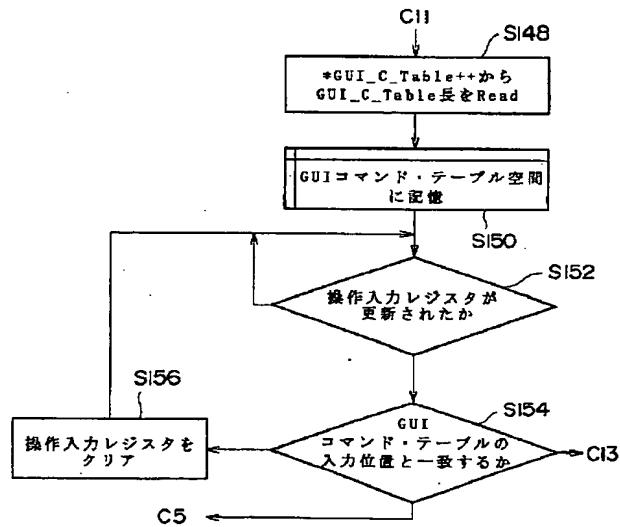
【図17】



【図18】



【図19】



【図20】

